

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-278836

(43)Date of publication of application : 22.10.1996

(51)Int.Cl. G06F 1/26  
H01M 2/10  
H02J 7/00

(21)Application number : 08-010165

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 24.01.1996

(72)Inventor : NAKANISHI HIDEKI

(30)Priority

Priority number : 07 17950

Priority date : 06.02.1995

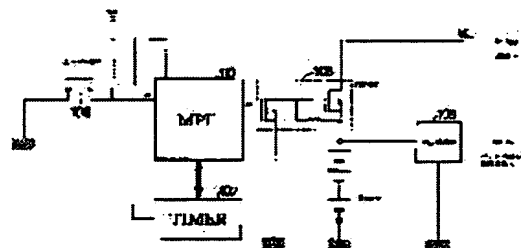
Priority country : JP

(54) POWER SUPPLY DEVICE AND IMAGE FORMATION SYSTEM COMPOSED OF POWER SUPPLY DEVICE AND RECORDER CONNECTED TO THE POWER SUPPLY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a battery pack device capable of executing a protective operation when the use of a printer to which power is supplied is ended.

CONSTITUTION: By a switch 106 to be turned on and off linked with the opening/ closing of the upper cover of the printer to which the power is supplied, an MPU 110 detects that the use of the printer is ended and it is required to shift from a power supply state to supply stoppage and power supply to the printer is stopped after measuring the prescribed time from the time of the detection by a timer 107.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.05.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3352312

[Date of registration] 20.09.2002

[Number of appeal against examiner's decision 2002-10741  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's 13.06.2002  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電源を備え、接続された機器に前記電源から電力の供給を行う電源供給装置において、前記機器への電力の供給のオン・オフの指示を切り換えるスイッチ手段と、  
前記スイッチ手段が前記機器への電力の供給の停止を指示する状態に切り換わった際に、前記スイッチ手段の切り替わったときからの時間を計時し、所定時間計時後に、前記機器への電力の供給を停止する制御手段と、を有することを特徴とする電源供給装置。

【請求項 2】 前記スイッチ手段は、前記電力を供給する機器の特定部分の機械的動作に連動して切り換わることを特徴とする請求項 1 に記載の電源供給装置。

【請求項 3】 前記電力を供給する機器は、使用状態に応じて開閉可能な蓋部材を有するものであって、前記スイッチ手段は前記蓋部材の開閉に連動して切り換わることを特徴とする請求項 2 に記載の電源供給装置。

【請求項 4】 前記電力を供給する機器の外部に取付けられて、前記機器へ電力を供給することを特徴とする請求項 1 に記載の電源供給装置。

【請求項 5】 前記制御手段は、所定時間の計測を行う計時手段を備えていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の電源供給装置。

【請求項 6】 前記電力を供給する機器は、前記機器に設定された第 1 の所定時間を計時した後に、電源の供給が停止しても復帰可能な状態に移行するための動作を行うものであって、前記制御手段は、前記スイッチ手段が前記機器への電力の供給の停止を指示する状態に切り換わった際に、前記スイッチ手段の切り換わったときから前記第 1 の所定時間よりも長い時間を計時した後に、前記機器への電力の供給を停止することを特徴とする請求項 1 に記載の電源供給装置。

【請求項 7】 前記電源は、充電により再度使用可能なバッテリーであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の電源供給装置。

【請求項 8】 命令の入力に応じて記録媒体上に画像の形成を行う記録ヘッドを有する記録装置と、電源を有し前記記録装置の外部に取り付けられて前記記録装置へ電力の供給を行う電源供給装置とからなる画像形成システムにおいて、  
前記記録装置は、第 1 の所定期間に前記命令が入力されなかった際に、前記記録ヘッドの保護を行う保護動作を実行する保護動作制御手段を有し、  
前記電源供給装置は、前記記録装置の特定部分の機械的動作に連動して前記記録装置への電力の供給の指示を切り換えるスイッチ手段と、  
前記スイッチ手段が前記記録装置への電力の供給の停止を指示する状態に切り換わった際に、前記スイッチ手段の切り換わったときからの時間を計時し、前記第 1 の所定時間よりも長い第 2 の所定時間を計時した後に、前記

記録装置への電力の供給を停止する制御手段と、を有することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 9】 前記記録ヘッドは、インクを吐出する吐出口を有し、該吐出口からインクを吐出して記録媒体上に画像の形成を行うインクジェット方式の記録ヘッドであることを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成システム。

【請求項 10】 前記記録ヘッドは、インクに熱エネルギーを印加する熱エネルギー発生手段を有し、前記熱エネルギーの印加によってインク中に気泡を生成せしめ、該気泡の生成に伴う圧力を利用してインクを吐出することを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成システム。

【請求項 11】 前記記録装置は、前記記録ヘッドの吐出口をキャップするキャップ手段を有し、前記保護動作制御手段が実行する保護動作は、前記キャップ手段により前記吐出口のキャップを行う動作を含むことを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成システム。

【請求項 12】 前記記録装置は、前記記録ヘッドの吐出口の面を清掃するクリーニング手段を有し、前記保護動作制御手段が実行する保護動作は、前記クリーニング手段による動作を含むことを特徴とする請求項 11 に記載の画像形成システム。

【請求項 13】 前記記録装置は、前記吐出口の面を払拭する払拭部材を有し、前記クリーニング手段は、前記払拭部材による吐出口面の払拭動作を含むことを特徴とする請求項 12 に記載の画像形成システム。

【請求項 14】 前記記録装置は、前記記録ヘッドの吐出口からインクを排出させる回復手段を有し、前記保護動作制御手段が実行する保護動作は、前記回復手段による動作を含むことを特徴とする請求項 11 に記載の画像形成システム。

【請求項 15】 前記電源は、充電により再度使用可能なバッテリーであることを特徴とする請求項 8 乃至 14 のいずれかに記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、内部にバッテリーを有し、接続された機器に電力を供給するバッテリーバック装置の技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】 画像情報に応じて用紙やプラスチック製の塗板等の被記録材（記録媒体とも言う）に、文字や記号等を含む画像を記録する記録装置は、コンピュータやワードプロセッサ等の出力装置として広く普及している。このような記録装置は、通信手段や画像を読み取る手段等を付加して複写機、ファクシミリ等の OA 機器として用いられ、また複写機、プリンターさらにはファクシミリ装置等の機能を組み合わせた複合機と呼ばれるものも近年普及しつつある。

【0003】 このような装置は、電源を利用して駆動、

制御が行われるのが通常である。また、記録装置に限らず、通信機器、個人情報端末等も、電源装置に接続され、電源が供給されることによって、それぞれの制御が行われている。

【0004】近年では、装置の制御を行う演算装置、回路、さらには駆動装置等の集積化・小型化が進み、装置の小型化・多機能化は一層進んでいる。装置の小型化に伴い、個人が持ち運び可能なようにポータブル化が進められ、また必要な時に自由に使用できるように家庭用電源に接続することなく使用できるようにコードレス化も行われている。家庭用電源に接続することなくポータブルの用途として使用するには、バッテリーパックなどの電源供給装置を内蔵したり、小型・軽量で持ち運び可能なバッテリーパックを容易に接続できるよう構成されるのが一般的である。このように、通信機器やOA機器のポータブル化・コードレス化が広く進められることに伴って、装置の電源供給装置であるバッテリーパックに求められる仕様は、多岐にわたってきている。

【0005】例えば、前述の記録装置としてのプリンタに用いられるバッテリーパックの中には、次のような仕様を有するものがある。以下、図1、図2を参照して説明を行う。

【0006】図1は、電源供給装置であるバッテリーパックと、該電源供給装置に接続される機器としてのプリンタとを接続した装置を示している。

【0007】101は、プリンタ102に取り付けられてプリンタ102へ電源を供給する電源供給手段としてのバッテリーケースであり、内部に電源としてのバッテリーパックを備えている。

【0008】バッテリーケース101は、プリンタ102の外装に簡単に取付けられる機構を有している。そして、上記バッテリーケース101は、プリンタ102の上カバー103の動きと連動した電源スイッチ104を有している。次に、この電源スイッチ104の機能を説明する。

【0009】まず、図1(a)に示すように、プリンタ102を使用しない場合、上カバー103は閉状態にあり、電源スイッチ104は開放されている。この時、電源スイッチ104は、バッテリーケース101の電源出力をオフにし、プリンタ102へ電源を供給しないように構成されている。

【0010】次に、プリンタ102を使用するときは、図1(b)に示すように上カバー103を開いた状態にし、電源スイッチ104は、上カバー103により上から押された状態となる。この時、電源スイッチ104はバッテリーケース101の電源出力をオンとしてプリンタ102へ電源の供給を行っている。

【0011】図2はバッテリーケース101の詳細を示す外観斜視図であり、図2(a)はプリンタ102と接続される側から見た図であり、図2(b)は装置の後方か

ら見た図を示している。

【0012】図2において、104は前述の如くバッテリースイッチであり、プリンタを使用する際にプリンタ102の上カバー103を開くとバッテリースイッチ104が押し下げられてオンとなり、バッテリーケース101の電源がプリンタ102へ電力として供給される。118は電源であるバッテリーが装着されるバッテリー取り付け部であり、不図示のバッテリーパックが着脱可能な構成としている。このバッテリーケース101に取り付けられるバッテリーパックの電源は充電することにより再度使用可能になる充電方式の電源を使用している。112は電源プラグであり、プリンタ102に装着される際に、プリンタ102に設けられる不図示の接続部に接続して電源の供給を行う。また、バッテリーケース101は、固定ネジ117によってプリンタ102に固定されるよう構成されている。このバッテリーケースには、現在の状態を示すための表示部113、114が設けられている。114は充電ランプであり、バッテリーパックが充電されている時に点滅するLEDである。また、113は放電ランプであり、放電スイッチ115によって使用者が放電を行うよう指示した際に点滅し、放電状態であることを使用者に知らせる役目を持っている。116はインターフェースカバーであり、プリンタ102へ接続して印字用のデータ等の転送を行うインターフェースケーブルを着脱する際にこのインターフェースカバー116を開くことによって着脱を容易に行えるよう構成されている。

【0013】図2(b)は、バッテリーケース101を、図2(a)とは異なる方向から見た外観斜視図であり、前述のインターフェースカバー116を開いた状態を示している。111はアダプタ接続部であり、家庭用電源等からの電源をプリンタ102用に供給するための不図示のACアダプタからのプラグを接続する。また、このバッテリーパック101は、アダプタ接続部117に接続されるACアダプタからの電源によってバッテリーパックの充電が可能となるように構成されている。また、ACアダプタ接続時には、バッテリーパックからプリンタ102への電源の供給を行わず、ACアダプタからの電源供給を優先するよう構成してもよい。

【0014】また、プリンタ102の記録方式としては、インクを吐出して被記録材上に画像の形成を行うインクジェット記録方式、記録信号に応じて発熱制御されてインクシートのインクを被記録材上に転写して画像の形成を行うサーマル方式等が適用される。プリンタ102がインクジェット記録方式を採用したプリンタの場合、他の記録方式には用いない特殊な機能として、インクを吐出する吐出口面を清掃する機構や、吐出口に詰まったインクや粘度が上昇して使用できなくなったインクを排出して吐出状態を回復させるための回復動作を行うための機構、インクを吐出する吐出口面を覆いキャップ部材を吐出口面に当接し、インクの蒸発を防ぐキャップ

動作を行うための機構などがある。また、プリンタには、プリンタ内部の制御を行うためのマイクロプロセッシングユニット（以下、MPUとも言う）が一般的に設けられている。

【0015】上記に示したように、プリンタ102の上カバー103の開閉状態に連動させて、電源スイッチ104のオン/オフ切り替えを自動的に行う機構がバッテリーバック101に装備されている。この機構の目的は、プリンタ102が未使用状態にあるときは、バッテリーの電力を無駄に消費させないことにある。

【0016】上記機構の特徴は、非常に単純な構成にある。即ち、プリンタ102の使用/未使用状態の判断は、機械的構成を用いて行っているため、プリンタ102とバッテリーバック101の間に、電源の供給を制御するための制御信号ラインは存在していない。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】大抵の電気機器においては、電源オフ後、即時、動作停止というようにならない。その間に、何らかの形で、機器に対する保護動作を行うのが通常である。

【0018】例えば、上記従来例に挙げたプリンタの場合、電源オフの際に、印字品位を保持するための保護動作が入る。その保護動作の例としては、印字を行う印字ヘッドを、基準位置に戻すためのホームポジション復帰動作が挙げられる。また、前述のインクジェット記録方式を採用するプリンタにおいては、印字ヘッドの表面の清掃を行うクリーニング動作、印字ヘッドの吐出状態を回復させたり吐出状態を安定に保つための回復動作、印字ヘッドをキャップで覆うことによってインクの蒸発や吐出口付近のインクの固着を防ぐためのキャップ動作などが挙げられる。

【0019】プリンタ内部の制御手段であるマイクロプロセッシングユニットが電源オフの命令を検知しても、実際に機器の電源供給を断とするのは、上記数種類の動作を行った後が好ましい。実際に電源の供給を断つのは、時間にして電源オフの命令があってから数十秒後、場合によっては、数分後に行う方が好ましいこととなる。

【0020】このために、上記図1を参照して説明した従来例には、以下のような問題が存在する。

【0021】上記従来例におけるバッテリーバックを備えた構成では、電源スイッチ104のオン/オフ切り替えを、上カバーの開閉に連動させた、単純な機械的操作で行っている。このため、電源オンからオフ状態への移行に必要な時間は、ほとんど存在しないことになる。

【0022】即ち、プリンタ102の上カバー103を開じた後、即時に電源供給が断となるため、上記保護動作の入る余地が無くなってしまふのである。これは、プリンタ102が保護動作を受けずに放置されることになり、印字ヘッドの性能に悪影響を及ぼし、印字品位の低

下を引き起こすことが予想される。

【0023】特にインクジェット記録方式の印字ヘッドを用いるインクジェットプリンタにおいては、印字品位を良好に保つための保護動作は不可欠であり、保護動作が行われず電源供給が遮断されたり、もしくは保護動作の途中において電源供給が遮断されたりすることなく動作することが望ましい。

【0024】上記不具合を防止する対策として、バッテリーケース101に設けられた電源スイッチ104の状態を、プリンタ102の内部のMPUが管理するという方法が考えられる。しかしながら、この方法では、バッテリーバックならびにバッテリーケース101の構成を複雑化するという欠点がある。即ち、バッテリーケース101とプリンタ102の間に、電源供給ラインの他、電源スイッチ104の制御用信号ラインが必要となるからである。

【0025】本発明は、上記従来の問題点を解消するためになされたもので、電源供給手段と該電源供給手段に接続されて電源の供給を受けて動作する機器との間の構成を簡単なものに保ちつつ、電源供給手段に接続された機器が電源を遮断する前に行う動作を確実に行うことができる電源供給手段の提案を目的とするものである。

【0026】

【課題を解決するための手段】このため、本発明に係る電源供給装置は、電源を備え、接続された機器に前記電源から電力の供給を行う電源供給装置であって、前記機器への電力の供給のオン・オフの指示を切り換えるスイッチ手段と、前記スイッチ手段が前記機器への電力の供給の停止を指示する状態に切り変わった際に、前記スイッチ手段の切り変わったときからの時間を計時し、所定時間計時後に、前記機器への電力の供給を停止する制御手段と、を有することにより、前記目的を達成しようとするものである。

【0027】更に前記構成において、前記電力を供給する機器の外装部分に取付けられて電力供給することを持徴とする構成、そして前記制御手段は、前記電力供給停止に移行時に一定時間の電力供給継続をする時間の計測を行うタイマを備えていることを特徴とする構成、そして更に、前記電力供給停止移行時に電力供給を継続する一定時間は、前記接続された機器が電力供給を受けている状態から電力供給を停止状態に移行するために実施必要な動作の実施時間より長い時間であることを特徴とする構成によっても、前記の目的を達成しようとするものである。

【0028】また、本発明は、命令の入力に応じて記録媒体上に画像の形成を行う記録ヘッドを有する記録装置と、電源を有し前記記録装置の外部に取り付けられて前記記録装置へ電力の供給を行う電源供給装置とからなる画像形成システムであって、前記記録装置は、第1の所定期間に前記命令が入力されなかった際に、前記記録ヘ

ヘッドの保護を行う保護動作を実行する保護動作制御手段を有し、前記電源供給装置は、前記記録装置の特定部分の機械的動作に連動して前記記録装置への電力の供給の指示を切り換えるスイッチ手段と、前記スイッチ手段が前記記録装置への電力の供給の停止を指示する状態に切り換わった際に、前記スイッチ手段の切り換わったときからの時間を計時し、前記第1の所定時間よりも長い第2の所定時間を計時した後に、前記記録装置への電力の供給を停止する制御手段と、を有することを特徴とするものである。

【0029】

【発明の実施の形態】上記の構成によって、電源供給装置から機器への電力供給をオンとするかオフとするかを決定する切り替えスイッチを有し、上記機械的動作に連動して上記機器への電力供給をオン状態からオフ状態に移行する場合、ある一定期間、電力供給オンの状態で待機した後に、電力供給をオフとすることにより、接続された機器は、電源オフ時に必要な保護動作等を実施できる。

【0030】特にインクジェットプリンタにおいては、保護動作を確実に行うことができ、印字品位を良好に保つことができる。

【0031】上記の発明の実施の形態を実施例により詳細に説明する。

【0032】

【実施例】以下、本発明の一実施例を説明する。ここでは、特に、本実施例の電源供給装置としてのバッテリーバック装置は、プリンタ用の電源を例に説明する。尚、バッテリーバック装置の外観構成は、図2に示したものと同様であり、詳細な説明は省略する。

【0033】本実施例のバッテリーバック装置に接続されるプリンタとして、インクジェット記録方式を採用したインクジェットプリンタの構成を、図3～5を参照して詳細に説明する。

【0034】図3は、インクジェットプリンタ102の内部の構成を示す斜視図である。また図3中には、インクジェットプリンタの構成と該プリンタを制御するための各種制御手段の構成とを、その関連がわかるように図示している。

【0035】図3に示すインクジェットプリンタは、記録ヘッドを主走査方向に走査しつつ記録を行い、主走査によって所定領域の記録後に被記録材を副走査方向に走査し、主走査と副走査を繰り返して被記録材のほぼ全面に画像の形成を達成する記録方式を採用している。このような記録方式を採用した記録装置は、広く一般にシリアルプリンタと称されている。

【0036】図3に示されるように、駆動モータ11の正逆回転を2つの駆動力伝達ギヤ9、10を介して送りネジ5に伝達することにより、キャリッジ2は図中の矢印a、b方向に往復移動するよう構成されている。キャ

リッジ2にはプリント用のインクジェットカートリッジ1が搭載されている。このインクジェットカートリッジ1は、インクを収容する不図示のインクタンク、およびシート紙等の被記録材30に向けてインクを吐出する吐出手段を備えた不図示のインクジェットヘッド18とが一体となって構成されている。このインクジェットヘッド18については、後に図4を参照して説明する。また、被記録材30を搬送するためのプラテン4はインクジェットカートリッジ1と対向した状態で回転自在に設けられている。

【0037】プラテン4の回転によって搬送された被記録材30は、インクジェットカートリッジ1と対向する側において紙押さえ板3によりプラテン4側へ押圧され、インクジェットカートリッジ1のインクジェットヘッド18の吐出口面との間隔が所定の間隔となるように保持される。そして、駆動モータ11を駆動することによってキャリッジ2を移動走査しつつインクジェットヘッド18の吐出口からインクを吐出して被記録材30上に記録が行われる。このプリントに関する動作は、プリント制御手段22からの制御に基づいて行われる。図3に示すインクジェットプリンタでは、前述のプリント動作によって吐出して形成されるドットの数をドットカウント手段25によってカウントしている。また、インクジェットヘッド18にはインクジェットヘッドの温度を測定するための温度センサ21が取り付けられ、検出された温度に応じた電気量が吸引動作制御手段23に出力される。この温度センサ21は、本例においてはインクジェットヘッド18に取り付けられるよう構成されているが、温度センサ21はインクジェットヘッド18の内部に設けられて温度を検出する構成であっても、またインクジェットヘッド18の外部であってヘッド18の近傍に設けられて温度を検出する構成であってもよく、インクジェットヘッド18の温度を予測可能なものであってもよい。

【0038】図3において、キャリッジ2の走査方向の、図における左側には、2つのフォトカプラ7、8が設けられている。このフォトカプラ7、8は、キャリッジ2の図示左側に設けられたレバー6による遮断を検知するために設けられるもので、キャリッジ2がホームポジションに到達したことを検知する。このフォトカプラ7、8によってキャリッジ2がホームポジションに到達したことを確認し、駆動モータ11の回転方向を切り換え、キャリッジ2を図中の矢印a、b方向に往復走査することができる。また、インクジェットカートリッジ1のプリント動作における往復走査の範囲外においてインクジェットヘッド18が対向する位置に、キャップ支持部材14に支持されたキャップ部材13が設けられている。キャップ部材13は、インクジェットヘッド18の吐出口面1a（図4参照）の全面をキャップするもので、吐出口面1aをキャップすることでインクの蒸発や



インクの粘度が上がることを防止することができる。また、キャップ部材13によって吐出口面1aをキャップした状態で吸引手段12を動作させ、キャップ部材13と吐出口面1aとで密閉された空間に負圧を発生させることによって、吐出口内に存在するインクや気泡を除去することができる。特に、粘度が上昇したインクは、吐出手段によって吐出することによって除去することが困難であり、この吸引を利用した回復動作によって除去することが容易となる。このようなキャップ部材13、吸引手段12等を用いた回復動作によって、インクジェットヘッド18の吐出状態を安定させるとともに、インクの乾燥による固化やインクの粘度が上昇によって吐出性能が劣化したとしても、吐出状態を適切に回復させることができる。

【0039】キャップ部材13の側方には、ブレード支持部材16に支持されたクリーニング用のブレード15が設けられている。クリーニングブレード15は、ブレード支持部材16に、インクジェットヘッド18に向けて突出可能に支持されており、インクジェットヘッド18の吐出口面1aに当接することが可能となっている。これによって吸引手段による吸引回復動作後にクリーニングブレード15をインクジェットカートリッジ1の移動経路中に突出させ、インクジェットカートリッジ1の移動によって吐出口面1aの汚れや吐出口面1aに残ったインク滴等を拭き払うことができる。クリーニングブレード15は、図3に示した形態に限らず、他の周知のクリーニングブレードを利用することも可能である。

【0040】本実施例におけるインクジェットヘッド18の一部を抽出拡大した図を図4に示す。図4に示すように、インクジェットヘッド18は、被記録材18と所定の間隔をおいて対面する吐出口面1aに、所定のピッチで複数の吐出口1bが形成されている。インクジェットヘッド18は、図に示すように、共通のインク室10と各吐出口1bを連結する各インク路1dの壁面に沿ってインク吐出用の吐出手段として熱エネルギーを発生するための発熱素子1eがそれぞれ配設されている。本実施例においては、熱エネルギーを発生するための手段として、電気信号に応じて熱エネルギーを発生する電気熱変換素子を用いている。各吐出口に連結してインクを供給するための共通のインク室10は、前述したインクジェットカートリッジ1のインクタンクと連通しており、インク室10には不図示のインクタンクからインクが供給される構成となっている。インクタンクから供給され、インク室10内に一時的に蓄えられたインクは、毛管現象によってインク路1dを満たした状態を保つ。この時、図示していない電極を介して発熱素子1eに駆動信号が印加されて発熱素子1eが発熱し、発熱素子1eに接するインク、もしくは発熱素子1eの上面のインクが急激に加熱されてインク路1d内に限沸膜に伴う気泡が発生する。この気泡の発生によって吐出口1bからイン

クが吐出される。このような気泡の発生による圧力を利用してインクを吐出するインクジェット方式は、バブルジェット方式と称されている。

【0041】図3に示した記録装置の制御を行うための構成として、制御手段49を有する内部ブロックの構成図を図5に示す。

【0042】図5において、41はプリント信号を入力するインターフェースであり、42はMPUである。また、43はMPU42が実行する制御プログラムを格納する記憶手段としてのROMであり、44は上記プリント信号やインクジェットヘッド18に供給するプリントデータ等の各種データを格納するための記憶手段としてのDRAMである。このDRAMには、図3にて示したドットカウント手段25によってカウントされたドット数や、インクジェットヘッド18の交換回数等も記憶できるように構成されている。45はインクジェットヘッド18に対するプリントデータの供給制御を行うゲートアレイであり、インターフェース41とMPU42とDRAM44との間のデータの転送の制御も行う。20はインクジェットヘッド18を搬送するための駆動手段としてのキャリアモータであり、また19はプリント用紙を搬送するための搬送手段の駆動手段としての搬送モータである。46はインクジェットヘッド18を駆動するためのヘッドドライバであり、47、48はそれぞれ搬送モータ19、キャリアモータ20を駆動制御するモータドライバである。

【0043】図5に示した制御手段49の回路の一部を図6に示す。図6において、ゲートアレイ45は、データラッチ141、セグメントシフトレジスタ142、マルチプレクサ143、コモンタイミング発生回路144およびデコーダ145を有する。

【0044】図5において、インクジェットヘッド18は、ダイオードマトリクス構成を取っており、コモン信号COMとセグメント信号SEGが一致したところの発熱素子1eに駆動信号が印加され、これによってインクが加熱されて対応する吐出口からインクが吐出される。ここで、インクジェットヘッド18は、発熱素子1eとしてE1～E128までの発熱素子を備えている。

【0045】図5において、上記デコーダ145はコモンタイミング発生回路144が発生したタイミングをデコードして、コモン信号COM1～COM16の何れかを選択する。データラッチ141は、DRAM44から読み出されたプリントデータを8ビット単位でラッチし、このプリントデータをマルチプレクサ143はセグメントシフトレジスタに従ってセグメント信号SEG1～SEG8として出力する。マルチプレクサ143からの出力は、1ビット単位、2ビット単位または8ビット単位等、出力する単位をセグメントシフトレジスタ142の内容によって変更することができる。

【0046】上記制御手段の動作を説明する。インター

フェース41にプリント信号が入力されると、ゲートアレイ45とMPU42との間でプリント信号がプリント用のプリントデータに変換される。そしてモータドライバ47、48が駆動されると共に、ヘッドドライバ46に送られるプリントデータに従ってインクジェットヘッド18が駆動されて被記録材30上に印字が行われる。

【0047】次に、本発明の電源供給手段の構成について説明する。

【0048】本実施例のバッテリーバック装置の機械的構成については、従来例に示したものに準じている。即ち、前記の図1に示し説明したように、バッテリーバック装置は、まず、プリンタ102の外装に簡単に取付けられる機構を有している。さらに、プリンタ102の上カバー103に連動した電源スイッチ104を有する。

【0049】図7は、本発明実施例のバッテリーバック装置内部の制御回路構成を示すブロック図である。

【0050】まず、図中の構成要素について説明すると、105はバッテリーバック装置内部の電源であるバッテリー（組電池構成）、106はバッテリーバック装置外部のプリンタの上カバー103に連動した電源スイッチ104と機械的に連結しているスイッチ、107は予め規定された時間を計測するタイマ、108はバッテリー105とプリンタ102の間の電源供給ライン上にあるFETトランジスタスイッチ回路であり、109はバッテリーバック装置内部の論理回路用の電源を作り出すレギュレータである。そして、110は本バッテリーバック装置の制御回路を統括・管理するMPUである。回路108はMPU110からの信号に応じて、電源供給用のラインVLで接続されるプリンタ102への電力の供給のオン・オフが制御される。さらに付け加えると、本制御回路とプリンタ102内部のMPU110の間に、制御用信号ラインは存在しない。

【0051】次に、本実施例のバッテリーバック装置の特徴ある動作について説明する。

【0052】図1に示したプリンタ102の上カバー103が開のときはスイッチ106はオフであり、MPU110へのINポートには、“H”レベルが入力される。MPU110は、プリンタ102が未使用状態であると判断し、OUTポートに“L”レベルを出力する。結果として、FETスイッチ回路108はオフ状態となり、バッテリー105の電力は電源ラインVLへ出力されず、プリンタ102への電源供給は行われない。

【0053】そして、上カバー103が開から開へ移行したときは、スイッチ106はオフからオンになり、MPU110へのINポートの信号は“H”から“L”レベルに変化する。MPU110は、プリンタ102が使用状態に入ると判断し、OUTポート信号を“L”から“H”レベルに変化させる。結果として、FETスイッチ回路108はオフからオン状態へ移行し、バッテリー105の電力は電源ラインVLへ出力され、プリンタ1

02へ電源の供給が開始される。

【0054】上カバー103が開いた状態が継続している間は、スイッチ106はオン状態が続き、MPU110へのINポートには“L”レベルが入力されている。MPU110は、プリンタ102が使用状態にあると判断し、OUTポートに“H”レベルを出力する。結果として、FETスイッチ回路108はオン状態であり、バッテリー105からプリンタ102への電源の供給は継続される。

【0055】そして、上カバー103が開から開へ移行したときは、スイッチ106はオンからオフになり、MPU110へのINポートの信号は“L”から“H”レベルに変化する。MPU110は、プリンタ102が未使用状態に入るので電力供給停止に移行必要と判断し、タイマ107に時間の計測開始を命令する。タイマ107は、規定された時間の計測を終了したら、規定時間が経過したことを知らせるために、MPU110に信号を送り返す。そして、MPU110は、OUTポート信号を“H”から“L”レベルに変化させる。結果として、FETスイッチ回路108はオンからオフ状態へ移行し、バッテリー105からプリンタ102への電源の供給は終了される。

【0056】以上のことから明らかなように、スイッチ106は実際に電源の供給のオン・オフを切り換えるものではなく、接続される機器への電力の供給のオン・オフを決定するためのスイッチ、もしくはオン・オフをMPU110へ指示するためのスイッチである。従って、従来例に示したスイッチでは実際に電源のオン・オフを切り換えていたため保護動作を行うことはできなかったが、本発明実施例の構成によると、機器への電力の供給をオフにする際に、電力の供給を停止する前に様々な動作を行うことができる。

【0057】上述のように、プリンタ102が使用状態から未使用状態に移行する場合、本バッテリーバック装置は、急に電源オフとせず、ある規定時間の間は電源オンのまま待機し、その後、電源供給を断としている。そのため、本バッテリーバック装置が待機状態にある間、プリンタ102は前記した幾つかの保護動作を行うことができる。

【0058】次に、本実施例のバッテリーバック装置に接続される機器として、プリンタ102のシーケンスを、図8に示すフローチャートを参照して説明する。

【0059】プリンタは、通常、接続されるホスト装置とオンライン状態にあるとき、各種の命令を受け付ける状態にあり、命令が入力された後、命令の実行を行うよう構成される。また、プリンタへ命令を行う装置とプリンタとが一体となったような、例えばワードプロセッサにおいても、プリンタ側は命令が入力された場合、即時に命令を実行できるような待機状態にあるのが一般的である。また、命令が入力されなかった期間が長い場合、

突然電源がオフにされても装置を保護するように保護動作を行ったり、保護動作を行った後、自動的に電源をオフにするものもある。

【0060】図8に示すシーケンスでは、命令が入力されなかった期間が長い場合に保護動作を実行すること、次に印字の命令があったとしても、ただちに印字の実行ができる状態で待機することができるものである。

【0061】図8において、ステップS1において、シーケンスの開始を行い、ステップS2において命令の入力がないか判断を行う。ステップS2において、命令の入力があった場合、ステップS3にて命令に従った実行を行う。命令の入力がないとステップS4に進み50msの時間が経過した後、ステップS5にて命令が無かった時間が所定の期間を越えたかどうか判断を行う。本例では、命令が入力されなかった期間が5分を越えたかどうかの判断を行っている。ステップS5にて判断の基準とする期間は、特に5分に限定されるものではなく、命令が入力されない場合に装置が保護動作を行うのに通した期間であればよい。ステップS5にて命令が無かった時間が5分未満の場合、ステップS2へ移行して、再度命令が入力されたかどうかを判断する。また、入力が無かった期間が5分を越えた場合、ステップS5からステップS6へ移行し、保護動作の実行を行う。

【0062】ステップS6において開始される保護動作としては、前述したように、記録ヘッドを基準位置に戻す動作、記録ヘッドの吐出口の清掃を行うクリーニング動作、記録ヘッドの吐出状態を回復させたり吐出状態を安定に保つための回復動作、記録ヘッドの吐出をキャップで覆うことによってインクの蒸発や吐出口付近のインクの固着を防ぐためのキャッピング動作等がある。このような保護動作を行うことにより、命令が入力されなかった期間が長くなった場合、その期間で不安定となりうる記録ヘッドの吐出状態を回復させ、さらにはキャッピング動作を行うことで吐出口からインクが蒸発することを防ぎ、粘度が増加したインクによる吐出の目詰まりを防止することができる。また、上述したような保護動作を行った後では、記録ヘッドの吐出口はキャップされているため、突然電源が遮断されたとしても、記録ヘッドの吐出状態を安定に保つことができる。

【0063】次に、図7に示したバッテリーバック装置内部の制御回路における動作を、図9のフローチャートを参照して説明する。

【0064】ステップS11にてシーケンスが開始されると、続くステップS12において、上カパー103に連動したスイッチの状態を判断する。ステップS12にて、上カパー103が開いた状態の場合、ステップS13へ移行して、接続される機器へ電力が供給される。また、ステップS12にて上カパー103が閉じた状態でスイッチがオフであると判断された場合、ステップS14へ移行して50msだけ時間経過した後、ステップS

15へ移行する。ステップS15においては、上カパー103が開いた状態における経過時間が所定期間を越えたかどうかの判断を行う。本実施例では、上カパー103が開いた状態が6分を越えたかどうかの判断を行っている。ステップS15にて、上カパー103が開いた状態が6分未満の場合はステップS12へ移行する。また、ステップS15にて、6分を越えたと判断した場合はステップS16へ移行してバッテリーバック装置からの電源供給を停止する。図9に示すフローチャートにおいて、ステップS12、S14、S15における処理は、図7における上カパースイッチ106、MPU110、タイマー107によって行われるもので、上カパー103が開いた状態における経過時間を計測して、計測した期間が所定期間を越えた場合に、回路108を制御して電源105から電源ラインV<sub>L</sub>への電源供給を停止するようにMPU110が制御している。

【0065】以上、図8に示すフローチャートのステップS4、および図9に示すフローチャートのS14において、待機時間を50msとしたが、所定の処理における判定を50ms毎に行うことを意味したもので、数値はこれに限定されるものではなく、プリンタおよび電源供給装置のそれぞれで設定されるものであってもよい。

【0066】図9に示すフローチャートのステップS15にて、判断の基準とする期間を6分としたが、この期間は特に6分に限定されるものではなく、図8のフローで示したステップS5で判断される期間よりも長ければよい。プリンタ102の上カパー103が開いたことを検知してから実際に電源の供給が停止されるまでの期間を、プリンタへの命令が入力されずに保護動作を行うまでの期間よりも長く設定することで、上カパー103を開いてバッテリーバック装置からのプリンタ102への電源の供給が停止されるときには、常にプリンタの保護動作は実行された後である。この構成により、プリンタ102が保護動作を受けずに放置されることはなく、印字ヘッドの性能を安定に保ち、印字品位の低下を引き起こすことがない。

【0067】また、プリンタ102は、図8に示すシーケンスにおいて、ステップS6における保護動作を実行した後に、自動的にプリンタ102の電源スイッチをオフにする構成であってもよい。この場合、バッテリーバック装置から電力の供給は行われているものの、バッテリーバック装置が電力の供給を停止するときにはプリンタ102は保護動作を実行して電源スイッチをオフにしておき、電力の供給が停止されても何等支障はなく、印字ヘッドの記録に関する性能を安定に保つことができる。

【0068】タイマ7が計測して電源の供給を停止するまでの時間は、プリンタ102が、前記した幾つかの保護動作を余裕をもって行うことができるように、予め設定してある。

【0069】また、本実施例では、プリンタ用のバッテ

リバック装置を想定したが、本実施例の特徴ある構成は、他の通信機器やOA機器のバッテリーバック装置にも適用されるものである。接続される機器として、例えば携帯して持ち運び可能なコンピュータ等の端末が挙げられ、このような端末においては、処理中のデータや状態をメモリ等に保存する保護状態を行った後で電源が自動的に遮断されるよう構成することにより、再度電源を入れた場合、電源を遮断される前の状態に復帰させることができる。

【0070】また、本発明の電源供給装置であるバッテリーバック装置は、図2に示したものと同様に、家庭用電源から電力の供給を受け、バッテリーバック装置内部のバッテリーへの充電や、家庭用電源からの電力を接続される機器へ供給可能な構成であってもよい。また、家庭用電源に接続されている場合は、バッテリーからの電力の供給を停止し、家庭用電源からの供給を優先するよう切り換える構成を設けてもよい。この構成により、家庭用電源に接続される場合はバッテリーの電力消費を抑えることができる。また、家庭用電源に接続される場合には、バッテリーの電力が消費されないため、前記プリンタ102の上カバ103が閉じられたとしても、前記MPU10による制御を行わず、常にプリンタ102への電源の供給を停止させないよう動作させることも可能である。

【0071】また、以上説明した実施例では、電源供給装置としてのバッテリーバック装置を記録装置であるプリンタに接続した例を示したが、記録装置（画像形成装置）と電源供給装置とが取り外し可能に構成されるとともに、記録装置に電源供給装置を装着した状態で電源供給装置から供給された電力により記録装置を動作させる画像形成システムにも応用可能である。

【0072】  
【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、電源供給装置であるバッテリーバック装置の内部に簡単な制御回路を設けることで、バッテリーバック装置とプリンタ等、接続した機器との間の構成を簡素なものに保ちつつ、バッテリーバック装置からの電源が遮断される前

に前記した機器が必要な幾つかの保護動作をも行えるような電源供給装置および画像形成システムを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 従来のバッテリーバック装置とプリンタの説明図である。

【図2】 バッテリーバック装置の外観を示す斜視図である。

【図3】 本発明実施例のバッテリーバック装置に接続されるプリンタの構成を説明する図である。

【図4】 図2に示したプリンタの記録ヘッドの概略構造を示す斜視図である。

【図5】 図2に示したプリンタの制御ブロック図である。

【図6】 図5に示した制御ブロックの回路構成図である。

【図7】 本発明の実施例であるバッテリーバック装置の構成を示すブロック図である。

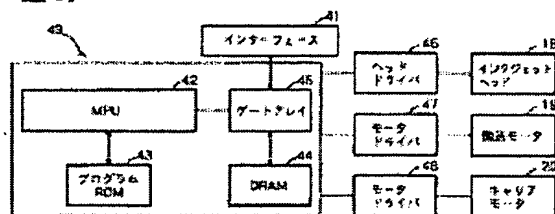
【図8】 本発明実施例のバッテリーバック装置に接続されるプリンタのシーケンスを説明するフローチャートである。

【図9】 本発明実施例のバッテリーバック装置の内部回路のシーケンスを説明するフローチャートである。

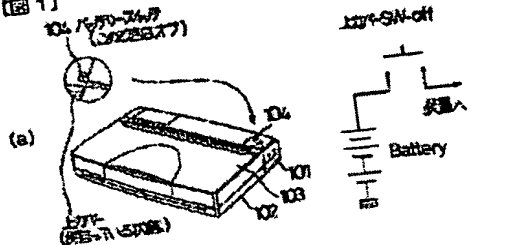
#### 【符号の説明】

- 101 従来のバッテリーバック
- 102 バッテリーバックに接続されるプリンタ
- 103 プリンタ102の上カバ
- 104 プリンタの上カバ103に連動した電源スイッチ
- 105 バッテリーバック装置内部のバッテリー
- 106 電源スイッチ104と連結されたバッテリーバック装置内部のスイッチ
- 107 バッテリーバック装置内部のタイマ
- 108 バッテリーバック装置内部のFETスイッチ回路
- 109 バッテリーバック装置内部のレギュレータ
- 110 バッテリーバック装置内部のMPU

【図5】



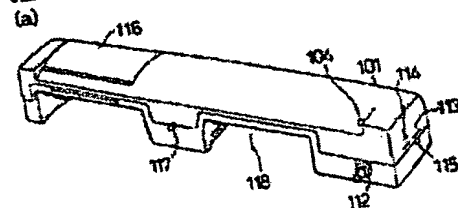
【図 1】



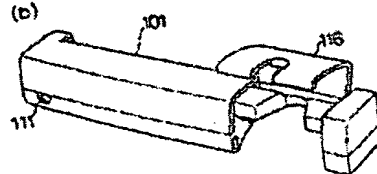
(a)



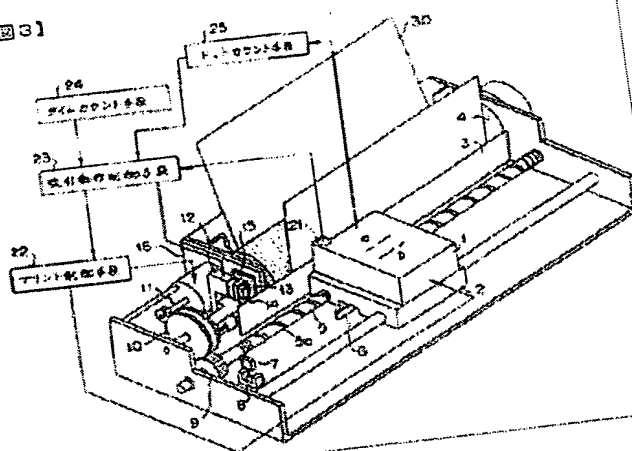
【図 2】



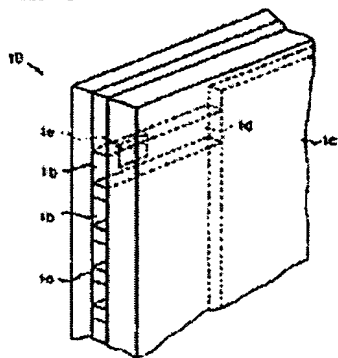
(b)



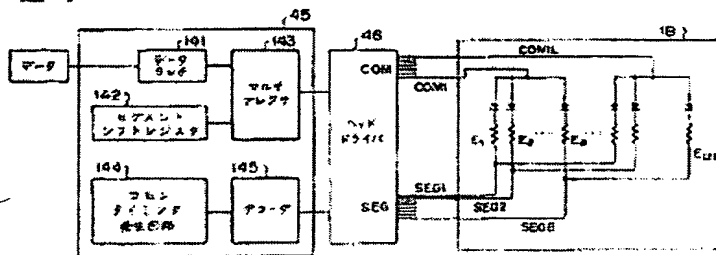
【図 3】



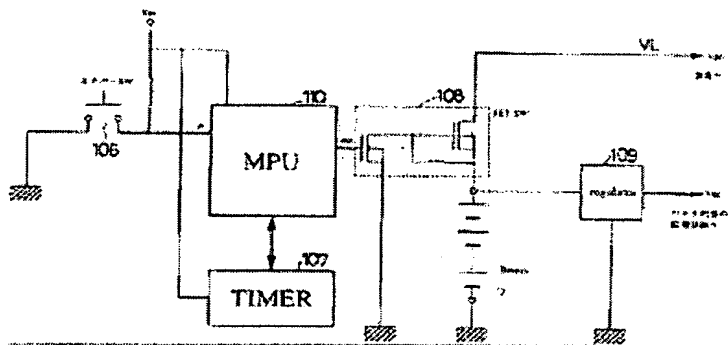
【図 4】



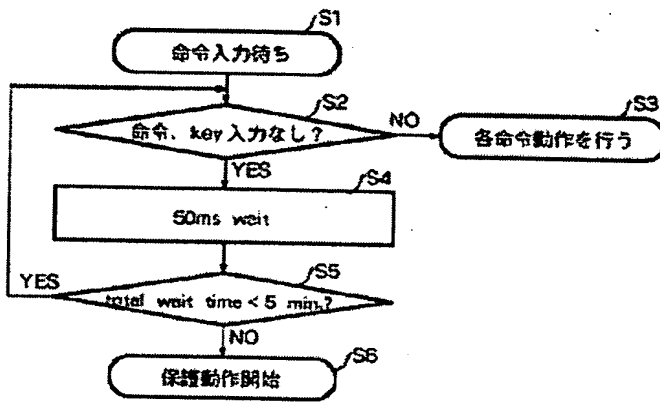
【図 5】



【図 7】



【図8】



【図9】

